

Лабораторная работа №5

Автор: Асеева Яна Олеговна

Группа: НПМмд-02-23

Цель выполнения лабораторной работы

Целью работы является освоить подгонку полиномиальной кривой, матричные преобразования, вращение, отражение и дилатацию в Octave.

Подгонка полиномиальной кривой

В статистике часто рассматривается проблема подгонки прямой линии к набору данных. Решим более общую проблему подгонки полинома к множеству точек.

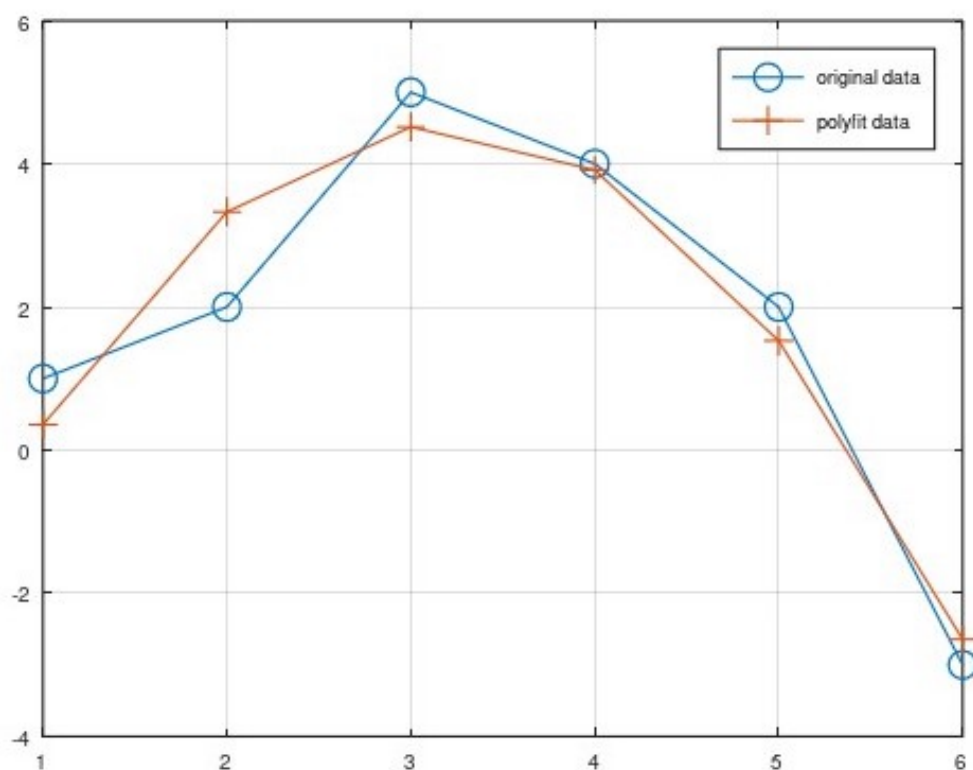
```
>>P=polyfit(xdata,ydata,2)
P =

    -0.8929    5.6500   -4.4000

>> y=polyval(P,xdata)
y =

    0.3571
    3.3286
    4.5143
    3.9143
    1.5286
   -2.6429

>> plot(xdata,ydata,'o-',xdata,y,'+ '-')
>> grid on;
>> legend('original data', 'polyfit data');
```



Матричные преобразования

Матрицы и матричные преобразования играют ключевую роль в компьютерной графике. Существует несколько способов представления изображения в виде матрицы.

```
>> D=[1 1 3 3 2 1 3 ; 2 0 0 2 3 2 2]
D =

     1     1     3     3     2     1     3
     2     0     0     2     3     2     2

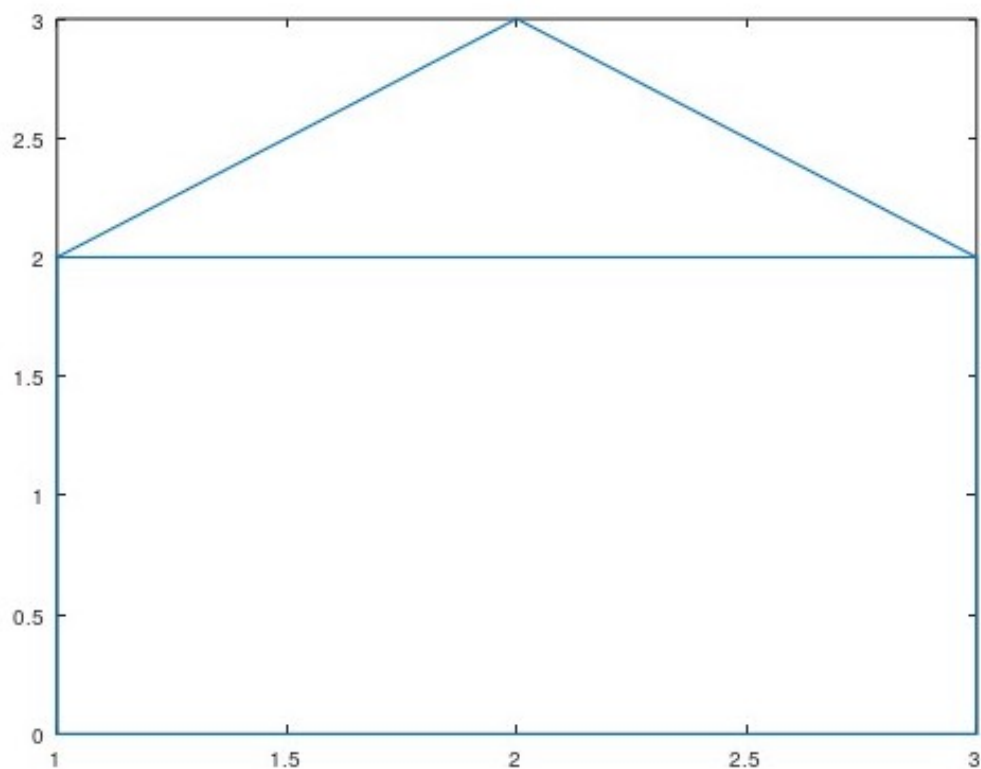
>> x=D(1,:)
x =

     1     1     3     3     2     1     3

>> y=D(2,:)
y =

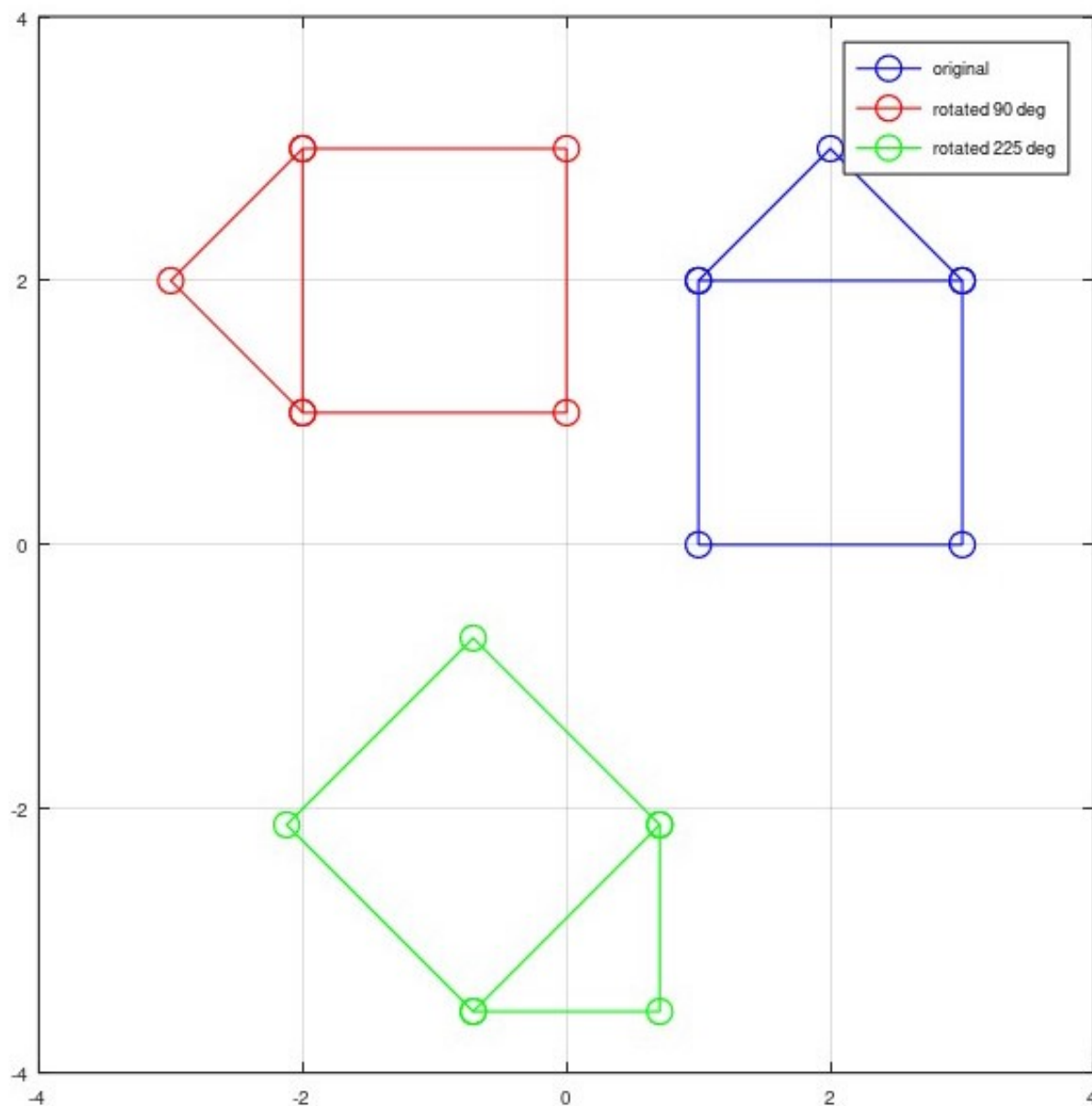
     2     0     0     2     3     2     2

>> plot(x,y)
>> |
```

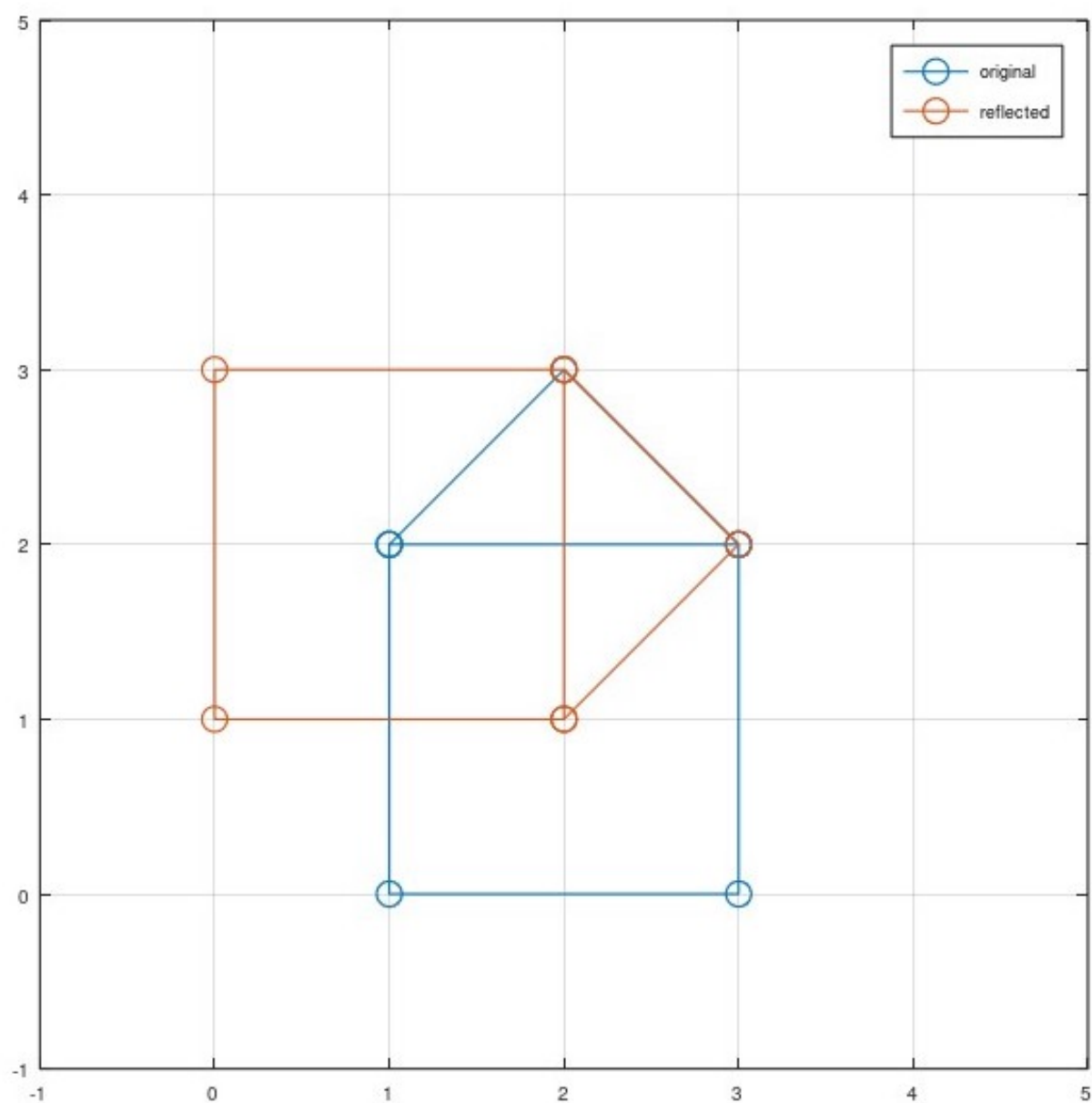


Вращение

Рассмотрим различные способы преобразования изображения. Вращения могут быть получены с использованием умножения на специальную матрицу.



Отражение



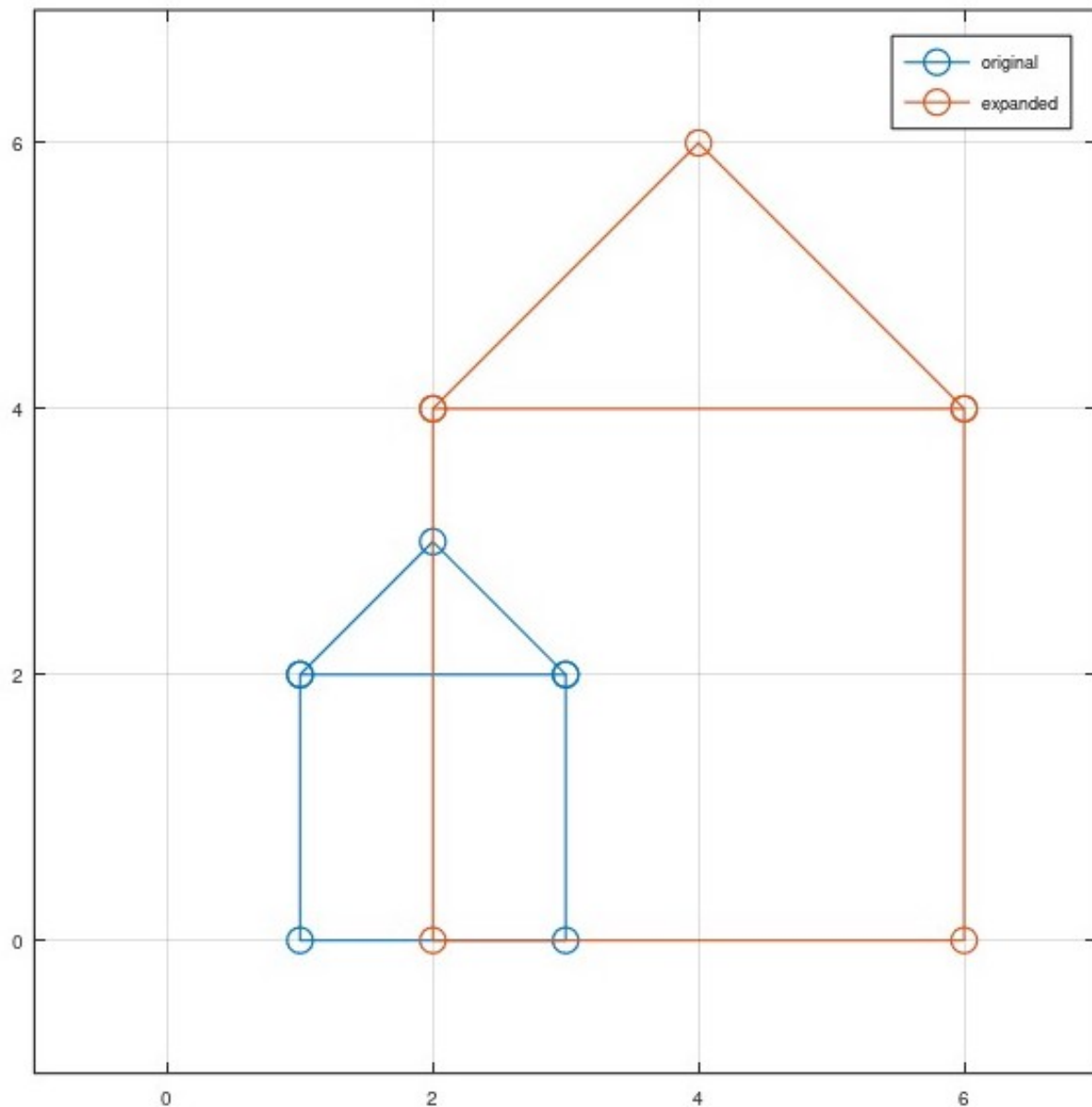
Дилатация

Дилатация (то есть расширение или сжатие) также может быть выполнено путём умножения матриц.

```
>>T=[2 0; 0 2]
T =

     2     0
     0     2

>> TD=T*D;
>> x1=TD(1,:); y1=TD(2,:);
>> plot(x,y,'o-',x1,y1,'o-')
>> axis([-1 7 -1 7],'equal');
>> grid on;
>> legend('original','expanded')
```



Вывод

В ходе выполнения работы я освоила подгонку полиномиальной кривой, матричные преобразования, вращение, отражение и дилатацию в Octave.